

⑫ 公開特許公報(A) 平3-273923

⑤ Int. Cl.³

B 60 H 1/00

識別記号

1 0 2 H
1 0 2 J
1 0 3 L
1 0 3 P

庁内整理番号

7914-3L
7914-3L
7914-3L
7914-3L

⑬ 公開 平成3年(1991)12月5日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全8頁)

⑭ 発明の名称 車両用空気調和装置

⑮ 特 願 平2-72948

⑯ 出 願 平2(1990)3月22日

⑰ 発 明 者 石 丸 雅 浩 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 日本電装株式会社内
 ⑰ 発 明 者 神 谷 充 彦 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 日本電装株式会社内
 ⑰ 発 明 者 東 原 昭 仁 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 日本電装株式会社内
 ⑰ 出 願 人 日本電装株式会社 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地
 ⑰ 代 理 人 弁理士 石 黒 健 二

明 細 書

1. 発明の名称

車両用空気調和装置

2. 特許請求の範囲

- 1) (a) 車室内に送風空気を導くためのダクトと、
 (b) このダクト内に設けられて、通過する空気を加熱する加熱器と、
 (c) 前記ダクト内で前記加熱器をバイパスするバイパス通路と、
 (d) 前記加熱器の下流で、前記加熱器を通過した空気あるいは前記バイパス通路を通過した空気を車室内に向かって吹き出すための吹出口と、
 (e) 前記ダクト内で移動可能に配設され、前記加熱器を通過する空気通路と前記バイパス通路とを選択的に開口することができるとともに、前記吹出口を開閉することのできる開口部を有し、前記加熱器を通過する空気通路と前記バイパス通路との開口割合に応じて、前記吹出口の開口割合を

調節する可撓性の膜状部材と、

(f) 前記開口部の開口位置を移動するために、前記膜状部材を移動操作する操作手段とを備えた車両用空気調和装置。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、膜状部材を用いて送風空気の温度コントロールおよび吹出口の開閉を行う車両用空気調和装置に関する。

〔従来の技術〕

従来より、開口部の開閉手段として膜状部材を使用した車両用空気調和装置がある。

例えば、特開昭63-166618号公報、および特開昭64-36515号公報では、吹出口の開閉を行うための吹出口開閉手段としてフィルムダンパ(膜状部材)が採用されている。また、特開昭63-166618号公報では、吹出口開閉手段の他に、ヒータコアを通過する空気とヒータコアをバイパスする空気との割合を調節して温度コントロールを行うための温度調節手段としてもフィルムダンパが採用さ

れている。

〔発明が解決しようとする課題〕

しかるに、上記した従来技術による空調装置は、温度コントロールと吹出口の開閉とを別々のフィルムダンパで行う構造であるため、必然的に各フィルムダンパを機能させるためのスペースを確保する必要性がある。従って、省スペース化を実現することが困難である。

また、2枚のフィルムダンパを使用することから部品点数が増大し、コストアップとなる課題を有していた。

本発明は上記事情に基づいてなされたもので、その目的は、省スペース化を実現するとともに、部品点数を減らしてコストの低減を可能とする車両用空調装置を提供することにある。

〔課題を解決するための手段〕

本発明は上記目的を達成するために、車室内に送風空気を導くためのダクトと、このダクト内に設けられて、通過する空気を加熱する加熱器と、前記ダクト内で前記加熱器をバイパスするバイパ

器を通過する空気通路とバイパス通路との開口割合に応じて吹出口の開口割合が調節される。

従って、膜状部材を移動させて開口部の開口位置を変化させることにより、加熱器を通過する空気通路とバイパス通路とを選択的に開口するとともに、吹出口の開閉を行うことができる。

〔発明の効果〕

上記作用を有する本発明によれば、1枚の膜状部材によって、加熱器を通過する空気通路とバイパス通路との開口割合の調節（温度コントロール）を行うことができるとともに、その開口割合に応じて吹出口の開口割合を調節することができる。

従って、温度コントロールと吹出口の開閉とを別々の膜状部材で行う従来装置と比較して、省スペース化を実現することができる。また、部品点数の削減に伴って、コストを低減することができる。

〔実施例〕

次に、本発明の車両用空調装置を図面に示す一実施例に基づき説明する。

ス通路と、前記加熱器の下流で、前記加熱器を通過した空気あるいは前記バイパス通路を通過した空気を車室内に向かって吹き出すための吹出口と、前記ダクト内で移動可能に配設され、前記加熱器を通過する空気通路と前記バイパス通路とを選択的に開口することができるとともに、前記吹出口を開口することのできる開口部を有し、前記加熱器を通過する空気通路と前記バイパス通路との開口割合に応じて、前記吹出口の開口割合を調節する可換性の膜状部材と、前記開口部の開口位置を移動するために、前記膜状部材を移動操作する操作手段とを備えたことを技術的手段とする。

〔作用〕

上記構成よりなる本発明は、膜状部材が可換性であることから、操作手段により膜状部材を移動操作することで、膜状部材に形成された開口部の開口位置が変化する。

その開口部は、膜状部材の移動に伴って、加熱器を通過する空気通路と加熱器をバイパスするバイパス通路とを選択的に開口する。そして、加熱

第1図は車両用空調装置の概略図、第2図および第3図は本実施例の作動説明図である。

本実施例の空調装置1は、車室内へ送風空気を導くダクト2と、そのダクト2内で車室内に向かう空気流を発生させる送風機3とを備え、冷風と温風とを混合して車室内に吐出するエアミックス式である。

ダクト2の上流には、車室内と通じて車室内空気を循環させるための内気導入口4と、車室外空気を取り入れるための外気導入口5とが形成されている。内気導入口4および外気導入口5のいずれか一方は、内外気切替ダンパ6によって閉塞される。

ダクト2内には、送風機3より下流に向かって、冷凍サイクルの冷媒蒸発器7、およびエンジン冷却水（温水）が供給されるヒータコア（加熱器）8が順に配設されている。

ヒータコア8は、ダクト2内の中央に配置されており、従って、ヒータコア8の両側には、ヒータコア8をバイパスする第1バイパス通路9およ

び第2バイパス通路10が形成されている。

ダクト2の下流端には、ベンチレーション吹出口(図示しない)に連通する第1吹出口11と、デフロスタ吹出口およびヒータ吹出口(共に図示しない)に連通する第2吹出口12が設けられている。

ダクト2の下流端内部には、例えば、ポリエチレン系樹脂より成る可撓性のフィルムダンパ(膜状部材)13が配設されている。フィルムダンパ13は、両端を溶着、接着などにより固着してエンドレスに設けられている。このフィルムダンパ13は、ダクト2内に配設される支持フレーム(図示しない)により、ヒータコア8の下流側で、ヒータコア8を通過する空気通路、第1バイパス通路9、および第2バイパス通路10を遮るように配設されるとともに、第1吹出口11と第2吹出口12とに平行した状態で移動可能に支持されている。

支持フレームは、フィルムダンパ13の両端周縁部に沿う2つの枠体(図示しない)と、この枠体の各コーナ部に回転自在に支持された3本の支柱14、15、16および1本の駆動シャフト17から成る。

できる。

フィルムダンパ13には、ヒータコア8を通過する空気通路と、第1バイパス通路9および第2バイパス通路10とを選択的に開口することができるとともに、第1吹出口11と第2吹出口12とを選択的に開口することのできる第1開口部13aと第2開口部13bとが設けられている。

このフィルムダンパ13は、フィルムダンパ13の移動に伴って、第1開口部13aおよび第2開口部13bの開口位置が変化することにより、ヒータコア8を通過する空気通路と、第1バイパス通路9および第2バイパス通路10との開口割合を調節して送風空気の温度コントロールを行うとともに、温度設定レバーの各モードに応じて、第1吹出口11と第2吹出口12との切り替えを行うものである。

なお、フィルムダンパ13を移動操作するための操作手際は、上記した支持フレームとシャフト駆動機構により構成される。

次に、本実施例の作動を説明する。

送風機3の起動および風量調節を行うファンス

フィルムダンパ13の両端周縁部には、多数の吻合せ穴(図示しない)が設けられ、また、駆動シャフト17の両端部には、その吻合せ穴と吻合する歯車18が設けられている。

そして、ダクト2の側面には、駆動シャフト17を回転駆動するためのシャフト駆動機構が設けられている。

このシャフト駆動機構は、ダクト2の外側で駆動シャフト17の端部に固定されるビニオン19と、外周がビニオン19と吻合する扇状の駆動プレート20と、一端が駆動プレート20に連結され、他端が車室内のコントロールパネルに設けられた温度設定レバー(図示しない)に連結されたワイヤ21とから成る。従って、車両乗員が温度設定レバー(図示しない)を操作することにより、ワイヤ21を介して駆動プレート20が遠隔操作され、駆動シャフト17が回転駆動されてフィルムダンパ13を移動操作する。

温度設定レバーは、MAX クールモード、バイレベルモード、MAX ホットモードを設定することが

イッチ(図示しない)をオンすることにより送風機3が作動し、内気導入口4または外気導入口5より空気を吸引して、ダクト2内に空気流を発生させる。

ダクト2内に供給された空気は、冷媒蒸発器7を通過する際に、クーラースイッチ(図示しない)がオンされていると、冷媒蒸発器7を流れる低温の冷媒と熱交換されて冷却される。

a) 温度設定レバーをMAX クールモードに設定した場合。

駆動プレート20がワイヤ21によって駆動され、フィルムダンパ13が第1図に示す位置に移動する。つまり、ヒータコア8を通過する空気通路が、フィルムダンパ13の遮蔽部分によって塞がれ、第1バイパス通路9および第2バイパス通路10が、それぞれフィルムダンパ13の第1開口部13aおよび第2開口部13bによって開口される。そして、第1吹出口11がフィルムダンパ13の第2開口部13bによって開口され、第2吹出口12がフィルムダンパ13の遮蔽部分によって塞がれる。

その結果、冷媒蒸発器7を通過して冷却された空気は、第1バイパス通路9および第2バイパス通路10を通り、第1吹出口11を介してベンチレーション吹出口より車室内へ吹き出される。

b) 温度設定レバーをバイレベルモードに設定した場合。

車室内の設定温度に応じて、フィルムダンパ13がヒータコア8を通過する空気通路と、第1バイパス通路9および第2バイパス通路10との開口割合を調節する。例えば、第2図に示すように、ヒータコア8を通過する空気通路が、フィルムダンパ13の第1開口部13aによって一部開口される。また、第1バイパス通路9は、フィルムダンパ13の第1開口部13aによって全面的に開口され、第2バイパス通路10は、フィルムダンパ13の遮蔽部分によって塞がれる。そして、第1吹出口11および第2吹出口12は、それぞれフィルムダンパ13の第2開口部13bによって一部開口される。その第1吹出口11および第2吹出口12の開口割合は、ヒータコア8を通過する空気通路の開口割合に依

て調節される。

その結果、冷媒蒸発器7を通過して冷却された空気の一部がヒータコア8を通過して加熱され、その温風が、第1バイパス通路9を通過した冷風と混合され、第1吹出口11および第2吹出口12を介して、ベンチレーション吹出口、デフロスタ吹出口、およびヒータ吹出口より車室内へ吹き出される。

c) 温度設定レバーをMAX ホットモードに設定した場合。

フィルムダンパ13は、第3図に示す位置に移動する。つまり、ヒータコア8を通過する空気通路が、フィルムダンパ13の第1開口部13aによって全面的に開口される。また、第1バイパス通路9および第2バイパス通路10は、それぞれフィルムダンパ13の遮蔽部分によって塞がれる。そして、第1吹出口11がフィルムダンパ13の遮蔽部分によって塞がれ、第2吹出口12がフィルムダンパ13の第2開口部13bによって全面的に開口される。

その結果、冷媒蒸発器7を通過して冷却された

空気は、すべてヒータコア8を通過して加熱され、温風となって、第2吹出口12を介してデフロスタ吹出口およびヒータ吹出口より車室内へ吹き出される。

このように、本実施例の空気調和装置1では、2枚のフィルムダンパ13によって、温度コントロールを行うとともに、第1吹出口11および第2吹出口12の開閉ならびに開口割合の調節を行うことができる。

従って、温度コントロールと吹出口の開閉とを別々のフィルムダンパ13で行う従来装置と比較して、省スペース化を実現することができる。また、フィルムダンパ13を1枚とすることにより、部品点数が削減されるため、コストを低減することができる。

さらには、部品点数の削減に伴って、送風空気の導路面積を拡大することができるとともに、通風抵抗の低減ならびに騒音の低減を図ることができる。

次に、本発明の第2実施例を、第4図ないし第7図に基づき説明する。

第4図ないし第7図は本実施例の作動説明図である。

本実施例の車両用空気調和装置1は、ベンチレーション吹出口およびデフロスタ吹出口（共に図示しない）に連通する第1吹出口2より吹き出される空気と、ヒータ吹出口（図示しない）に連通する第2吹出口3より吹き出される空気との温度コントロールを独立して行うため、第1吹出口2側に第1フィルムダンパ（膜状部材）4を、第2吹出口3側に第2フィルムダンパ（膜状部材）5を配設したものである。

第1フィルムダンパ4および第2フィルムダンパ5は、温度設定レバー（図示しない）の操作により、駆動シャフト6および7に固定されたギヤ8および9を介して、それぞれ独立して駆動される。なお、第1フィルムダンパ4を支持するシャフト10、11および第2フィルムダンパ5を支持するシャフト12、13、14、15は、第1フィルムダン

バ4 および第2フィルムダンバ5の移動を容易にするため、ダクト16に対して回転自在に支持されている。

ダクト16内には、ヒータコア17をバイパスして第1吹出口2に通じる第1バイパス通路18、およびヒータコア17をバイパスして第2吹出口3に通じる第2バイパス通路19が形成されている。

温度設定レバーは、デフロスタモード、MAX クールモード、バイレベルモード、MAX ホットモードを設定することができる。

第1フィルムダンバ4は、全周の2/3程の開口部4aが形成されて、温度設定レバーの各モードに対応して第1吹出口2を開口するとともに、第1吹出口2より吹き出される空気の温度コントロールを行う。

第2フィルムダンバ5は、周方向に第1開口部5aと第2開口部5bとが形成されて、温度設定レバーの各モードに対応して第2吹出口3の開閉を行うとともに、第2吹出口3より吹き出される空気の温度コントロールを行う。

第2吹出口3の一部を開口する。

この結果、冷媒蒸発器20を通過した空気の大部分が、冷風として第1吹出口2より吹き出され、冷風の一部が、第2吹出口3より吹き出される。

f) バイレベルモードが設定された場合、第6図に示すように、第1フィルムダンバ4の開口部4aが、第1バイパス通路18とヒータコア17を通過して第1吹出口2に通じる通路とをそれぞれ一部開口するとともに、第1吹出口2を開口する。また、第2フィルムダンバ5の第1開口部5aが、第2バイパス通路19とヒータコア17を通過して第2吹出口3に通じる通路とをそれぞれ一部開口するとともに、第2フィルムダンバ5の第2開口部5bが、第2吹出口3を一部開口する。

この結果、冷媒蒸発器20を通過した空気は、第1フィルムダンバ4および第2フィルムダンバ5によってそれぞれ温度コントロールされ、温風と冷風との混合空気が、第1吹出口2および第2吹出口3より吹き出される。

g) MAX ホットモードが設定された場合、第7

d) デフロスタモードが設定された場合、第4図に示すように、第1フィルムダンバ4の遮蔽部分が第1バイパス通路18を塞ぐとともに、第1フィルムダンバ4の開口部4aが、ヒータコア17を通過して第1吹出口2に通じる通路と第1吹出口2とを開口する。また、第2フィルムダンバ5の遮蔽部分が、第2バイパス通路19と第2吹出口3とを塞ぐ。

この結果、冷媒蒸発器20を通過した空気は、すべてヒータコア17を通過して加熱され、第1吹出口2より吹き出される。

e) MAX クールモードが設定された場合、第5図に示すように、第1フィルムダンバ4の遮蔽部分が、ヒータコア17を通過して第1吹出口2に通じる通路を塞ぐとともに、第1フィルムダンバ4の開口部4aが、第1バイパス通路18と第1吹出口2とを開口する。また、第2フィルムダンバ5の遮蔽部分が、ヒータコア17を通過して第2吹出口3に通じる通路を塞ぐとともに、第2フィルムダンバ5の第1開口部5aが、第2バイパス通路19と

図に示すように、第1フィルムダンバ4の遮蔽部分が第1バイパス通路18を塞ぐとともに、第1フィルムダンバ4の開口部4aが第1吹出口2を開口する。また、第2フィルムダンバ5の遮蔽部分が第2バイパス通路19を塞ぐとともに、第2フィルムダンバ5の第1開口部5aが、ヒータコア17を通過して第2吹出口3に通じる通路を開口し、第2開口部5bが第2吹出口3を開口する。

この結果、冷媒蒸発器20を通過した空気は、すべてヒータコア17を通過して加熱され、温風として第1吹出口2および第2吹出口3より吹き出される。

本実施例のように、第1吹出口2より吹き出される空気と、第2吹出口3より吹き出される空気との温度コントロールを独立して行う場合には、従来技術によればフィルムダンバを4か所に配設する必要があるが、本実施例では2か所に配設するだけで良い。この結果、上記第1実施例と同様の効果を得ることができる。

(変形例)

第1実施例および第2実施例では、各フィルムダンバをそれぞれエンドレスにして使用したが、フィルムダンバの両端部で巻き取る方式を採用しても良い。

4. 図面の簡単な説明

第1図ないし第3図は本発明の第1実施例を示すもので、第1図は車両用空調装置の概略図、第2図および第3図は本実施例の作動説明図である。第4図ないし第7図は本発明の第2実施例を示すもので、その作動説明図である。

図中

(第1実施例)

1…車両用空調装置 2…ダクト 8…ヒータコア(加熱器) 9…第1バイパス通路 10…第2バイパス通路 11…第1吹出口 12…第2吹出口 13…フィルムダンバ(膜状部材) 13a…第1開口部 13b…第2開口部

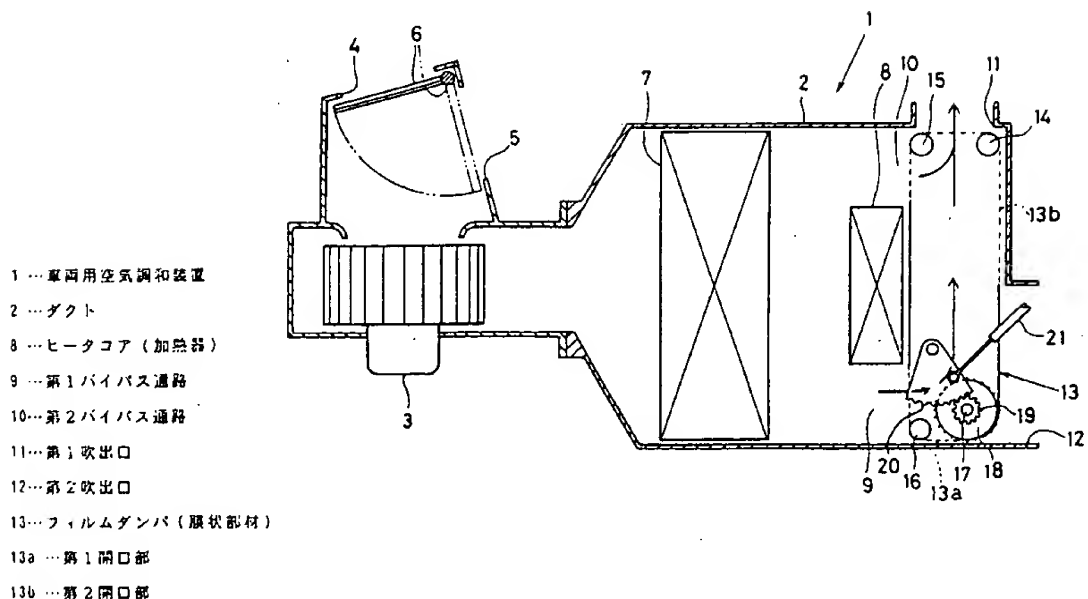
(第2実施例)

1…車両用空調装置 2…第1吹出口 3…第2吹出口 4…第1フィルムダンバ(膜状部材)

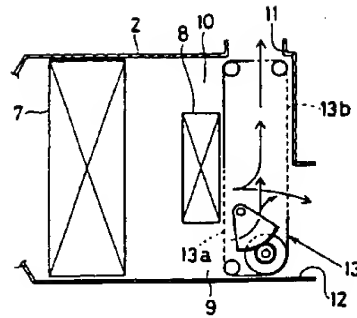
材) 4a…開口部 5…第2フィルムダンバ(膜状部材) 5a…第1開口部 5b…第2開口部 16…ダクト 17…ヒータコア(加熱器) 18…第1バイパス通路 19…第2バイパス通路

代理人 石黒健二

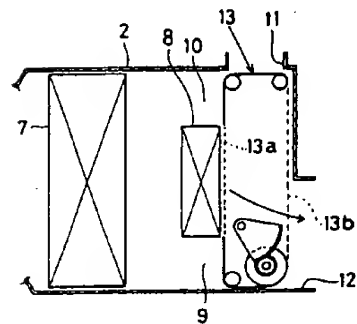
第1図



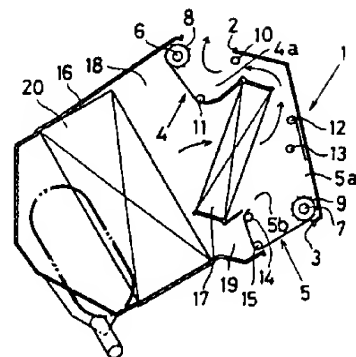
第2図



第3図

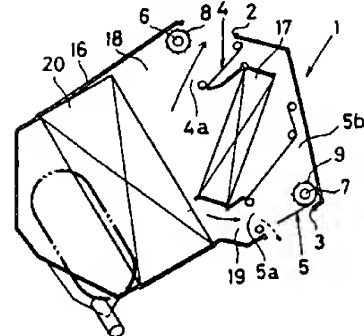


第4図

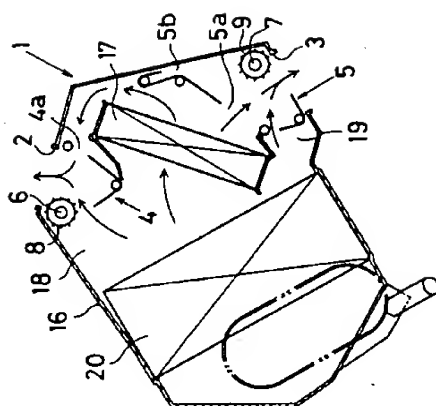


- 1 … 車両用空調装置
- 2 … 第1吹出口
- 3 … 第2吹出口
- 4 … 第1フィルムダンパ（膜状部材）
- 4a … 開口部
- 5 … 第2フィルムダンパ（膜状部材）
- 5a … 第1開口部
- 5b … 第2開口部
- 16 … ダクト
- 17 … ヒータコア（加熱器）
- 18 … 第1バイパス通路
- 19 … 第2バイパス通路

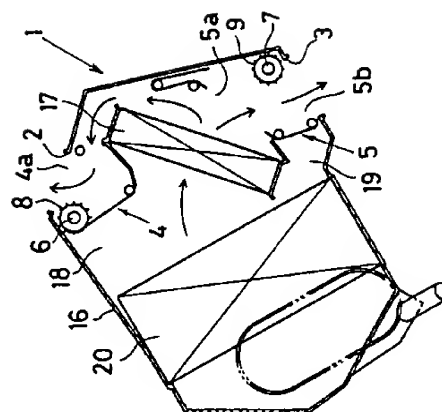
第5図



第6図



第7図



CLIPPEDIMAGE= JP403273923A
PAT-NO: JP403273923A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 03273923 A
TITLE: AIR CONDITIONING DEVICE FOR VEHICLE
PUBN-DATE: December 5, 1991
INVENTOR-INFORMATION:
NAME
ISHIMARU, MASAHIRO
KAMIYA, MICHIIKO
HIGASHIHARA, AKIHITO
ASSIGNEE-INFORMATION:
NAME
NIPPONDENSO CO LTD
APPL-NO: JP02072948
APPL-DATE: March 22, 1990
INT-CL (IPC): B60H001/00; B60H001/00
US-CL-CURRENT: 237/28

COUNTRY
N/A

ABSTRACT:

PURPOSE: To save space and reduce the number of parts and cost by changing opening position of an opening by moving one sheet of film member, so as to selectively an air passage and by-pass passage which pass through a heater, and also to open and close a blow port.

CONSTITUTION: When an air blower 3 operates, air is sucked from an internal air introduction port 4 or an external air introduction port 5, and air which is supplied in a duct 2 is heat-exchanged with refrigerant at low temperature and cooled when air passes through a refrigerant evaporator 7. In this case, if a temperature set lever is set to, for example, MAX cool mode, a drive plate 20 is driven, and a film damper 13 moves. That is, the air passage which passes through a heater core 8 is blocked, and the first by-pass passage 9 and the second by-pass passage 10 are opened by the first opening 13a and the second opening 13b, respectively. The first blow port 11 is opened by the second opening 13b, and the second blow port 12 is blocked by the shielding portion of film damper 13. Consequently, cooled air is blown out into

vehicle chamber
from ventilation blow port through the first blow port 11.

COPYRIGHT: (C)1991,JPO&Japio